

Requested Patent: FR1300416A

Title: ;

Abstracted Patent: FR1300416 ;

Publication Date: 1962-08-03 ;

Inventor(s): OXE WALTER ;

Applicant(s): ;

Application Number: FR19610869560 19610731 ;

Priority Number(s): FR19610869560 19610731 ;

IPC Classification: ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**BREVET D'INVENTION**

P.V. n° 869.560

N° 1.300.416

Classification internationale :

F 06 c

**Alliage d'aluminium pour le garnissage des gorges de poulies d'entraînement de câbles.**

M. WALTER OXE résidant en Allemagne.

Demandé le 31 juillet 1961, à 15<sup>h</sup> 13<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 25 juin 1962.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 31 de 1962.)

Il existe déjà des poulies d'entraînement pour dispositifs de transport ou d'entraînement par câble utilisées notamment sur les transporteurs et sur les treuils en service dans les exploitations minières, qui sont constituées dans la région de la gorge où passe le câble par de l'aluminium ou des alliages d'aluminium.

Ces garnissages en métal léger de type connu sont généralement constitués par de l'aluminium pur ou par un alliage d'aluminium assez tendre d'une dureté Brinell très inférieure à 50 kg/mm<sup>2</sup>, afin de posséder un coefficient de frottement aussi élevé que possible au moins égal à 0,6. Avec un tel garnissage résistant à la friction, on évite, il est vrai, le patinage nuisible du câble. Mais on a constaté que si les garnissages en aluminium tendre à faible dureté Brinell (28 à 35 environ) assurent un très bon entraînement du câble, leur usure est souvent très importante par suite de la production de grandes quantités de poussière d'aluminium qui vole, se répand sur les organes mécaniques et provoque leur détérioration.

Aussi s'est-on décidé à augmenter la résistance à l'usure du garnissage des poulies d'entraînement sans trop nuire pour cela à sa puissance de friction, car il faut éviter en toute hypothèse le patinage du câble.

D'autres essais effectués avec des garnissages de poulies d'entraînement en alliage aluminium-silicium ont également échoué car les blocs de garnissage, fabriqués avec ces alliages et placés les uns derrière les autres, durcissent au bout d'un laps de temps relativement court par suite de leur composition. Il s'ensuit que le coefficient moyen estimé suffisamment élevé au départ (soit 0,5 environ) tombe jusqu'à 0,2, de sorte que ces garnissages deviennent également inutilisables en pratique.

L'invention a pour but de permettre la réalisation d'un garnissage de poulie d'entraînement en alliage d'aluminium ayant une dureté Brinell supérieure à 50 kg/mm<sup>2</sup> permettant d'obtenir un

coefficient de frottement élevé, constant et suffisant, présentant, en même temps qu'une bonne résistance au glissement, une résistance à l'usure très supérieure à celle des garnissages en aluminium connus.

L'alliage suivant l'invention est constitué par 11 à 13,5 % de silicium avec des additions maxima de 0,05 % de cuivre, 0,05 % de magnésium, 0,6 % de fer, 0,1 % de zinc, 0,15 % de titane, 0,3 à 0,5 % de manganèse, le reste étant constitué par de l'aluminium; il convient particulièrement bien à la fabrication de garnissages de gorges de poulies d'entraînement appliqués de la manière connue sur la couronne ou dans la gorge des poulies d'entraînement de câbles de transport et de câbles de commande.

Cet alliage, lorsqu'il a été fondu avec addition de 5 à 10 % d'aluminium pur et moulé dans le sable, possède une dureté Brinell moyenne de 54 kg/mm<sup>2</sup> environ et un coefficient de frottement moyen de 0,5, ce qui est parfaitement suffisant pour s'opposer au patinage d'un câble dans les conditions de travail les plus rigoureuses. Un durcissement ultérieur des garnissages fabriqués avec la composition indiquée, si l'on respecte les quantités maxima admissibles spécifiées, ne se produit pas, par exemple à la suite d'un fort échauffement. Leur coefficient de friction élevé ne diminue donc pas même après plusieurs années de service.

Ce fait a été prouvé par de nombreux essais pratiques secrets effectués sur des poulies d'entraînement de treuils de puits borgnes dans les mines de houille et de potasse dans les conditions de travail les plus diverses, aussi bien avec des charges faibles qu'avec des charges élevées et par conséquent avec des pressions superficielles spécifiques allant des plus faibles aux plus élevées. La gorge de la poulie d'entraînement fabriquée conformément à l'invention reste constamment antidérapante, « accroche » toujours et ne devient jamais lisse.

Un autre avantage qu'on obtient ainsi est que la solidité du garnissage de métal léger tel que décrit est beaucoup plus grande que celle des garnissages en aluminium et en alliage d'aluminium des poulies d'entraînement usuelles utilisées jusqu'à présent ayant une dureté Brinell très inférieure.

Du fait de la résistance très élevée de la garniture de gorge de poulie constituée par l'alliage précité, l'usure est relativement insignifiante, ce qui diminue considérablement la production de poussière apte à se répandre sur les organes mécaniques et à les souiller.

Les brins du câble ne sont pas plus fortement usés par la plus grande dureté Brinell de cet alliage que par celle d'alliages d'aluminium plus tendres. Cet alliage de fusion plus dur présente au contraire cet avantage que, dans le cas des pressions superficielles spécifiques plus élevées, les brins du câble ne pénètrent pas exagérément dans le métal, comme cela se produit avec les alliages d'aluminium plus tendres. La solidité des brins des câbles n'est pas entamée.

En vue d'améliorer encore la faculté de la poulie décrite d'entraîner le câble et de ménager davantage le câble, il est en outre prévu, suivant une autre particularité de l'invention, de faire alterner de la manière connue, dans la région de la gorge, le garnissage constitué par l'alliage précité avec une matière plus tendre thermoplastique ou du type thermoplastique, analogue à du cuir, notamment avec une matière à base de chlorure de polyvinyle ou de polyester combinée à un isocyanate.

La combinaison proposée du garnissage thermoplastique connu pour gorge de poulie d'entraînement avec le garnissage constitué par l'alliage prévu par l'invention, présente encore cet avantage que, dans le cas de ce garnissage composite, l'usure se produit de façon plus uniforme que, par exemple, dans le cas de la combinaison d'un garnissage en chlorure de polyvinyle avec le garnissage d'aluminium usuel qui s'use beaucoup plus vite.

Le dessin schématique annexé montre, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation possible de l'objet de l'invention :

La figure 1 est une vue en coupe de la gorge

d'une poulie dans laquelle est inséré un bloc de garnissage;

La figure 2 est une vue de dessus montrant l'alternance de blocs d'alliage suivant l'invention et de matière thermoplastique insérés dans la gorge d'une poulie d'entraînement.

Sur ces figures, 1 désigne la couronne à gorge de la poulie d'entraînement, 2 un bloc de garnissage constitué par l'alliage conforme à l'invention, et 3 un bloc de garnissage constitué par une matière thermoplastique, ces blocs étant disposés en alternance dans la gorge de la poulie.

Les détails de réalisation peuvent être modifiés, sans s'écarter de l'invention, dans le domaine des équivalences.

#### RÉSUMÉ

1° Alliage de fusion utilisable de la manière connue comme garnissage des gorges de poulies d'entraînement de câbles de transporteurs et de mécanismes d'entraînement, constitué par 11 à 13,5 % de silicium et, au maximum, par 0,05 % de cuivre, 0,05 % de magnésium, 0,6 % de fer, 0,1 % de zinc, 0,15 % de titane, 0,3 à 0,5 % de manganèse, le reste étant représenté par de l'aluminium.

2° Mode de réalisation de l'alliage selon 1°, possédant une dureté Brinell moyenne de 54 kg/mm<sup>2</sup> environ, fondu et additionné de 5 à 10 % d'aluminium pur et moulé dans le sable.

3° Poulie d'entraînement dont la gorge est garnie d'un alliage ayant la composition suivant 1°, caractérisée en ce que des blocs constitués par une matière thermoplastique ou du type thermoplastique sont disposés en alternance de la manière connue dans la gorge de la poulie.

4° Réalisation particulière de la poulie selon 3°, caractérisée en ce que les blocs de matière thermoplastique combinés aux blocs de métal léger sont constitués par une matière plastique plus tendre déjà connue comme garnissage de poulies d'entraînement de câbles, à base de chlorure de polyvinyle ou de polyester additionné d'un isocyanate.

WALTER OXE

Par procuration :

Cabinet MAULVAULT

Fig. 1

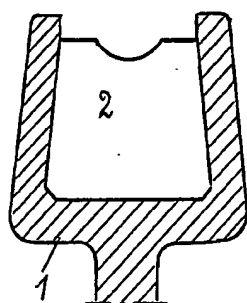


Fig. 2

